

# «Программирование — вторая грамотность»

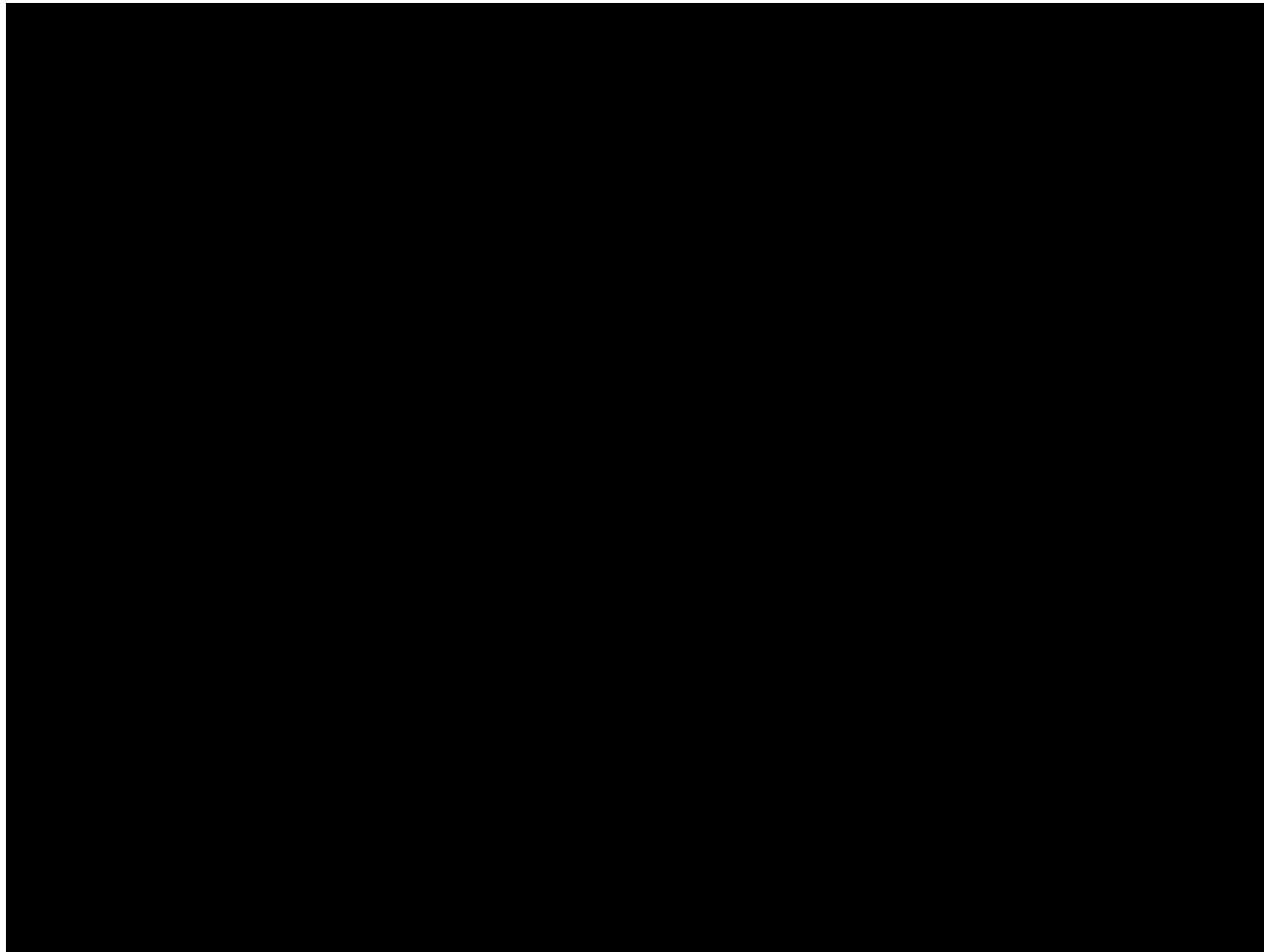
А.П.Ершов





# Программы для роботов создают люди

Робот хорош ровно настолько,  
насколько его сделает таким человек



# Научный проект

## Основы построения программ



Выполнил: ученик 4 Б класса

Багликов Аркадий

Руководитель: Коваленко Г.А.



# Гипотеза исследования

начальный уровень подготовки  
младших школьников гимназии  
достаточен для изучения и  
понимания основ построения  
программ



# Цель проекта

изучение основ построения  
программ  
с использованием  
учебных сред разработки



# Задачи проекта

**В теоретическом** плане изучить базовые понятия:

1. Языки программирования.
2. Среда программирования.

**В практическом** плане :

1. Освоить построение программ в алгоритмической среде .
2. Разработать рекомендации для проведения факультативных занятий по основам алгоритмики в начальной школе.



# Профессии, связанные с программированием



- программист
- технический писатель
- тестировщик программ
- системный администратор
- web-мастер
- менеджер, финансист, аналитик, маркетолог



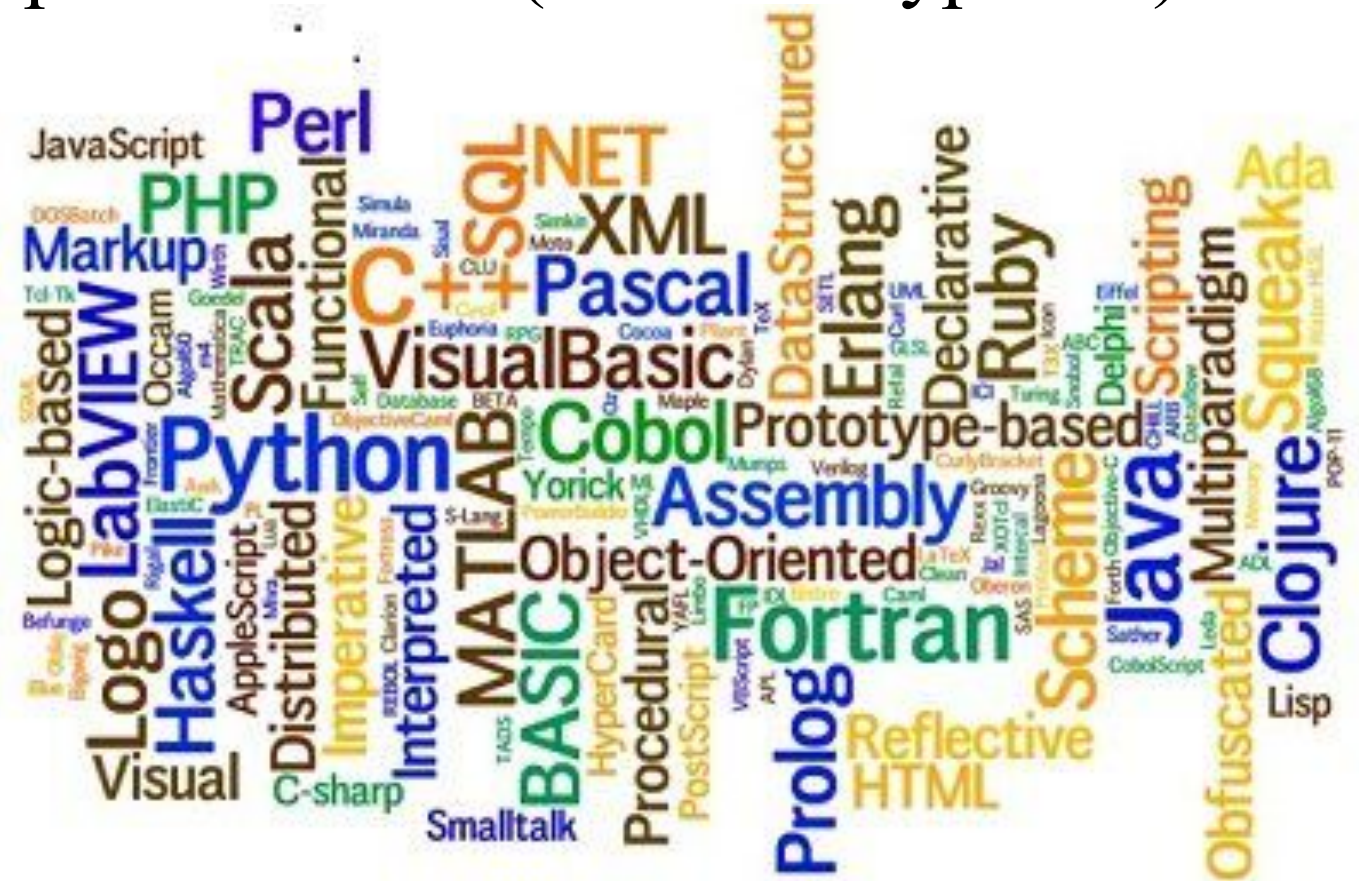
# Язык программирования-

знаковая система,  
предназначенная для  
записи компьютерных  
программ.



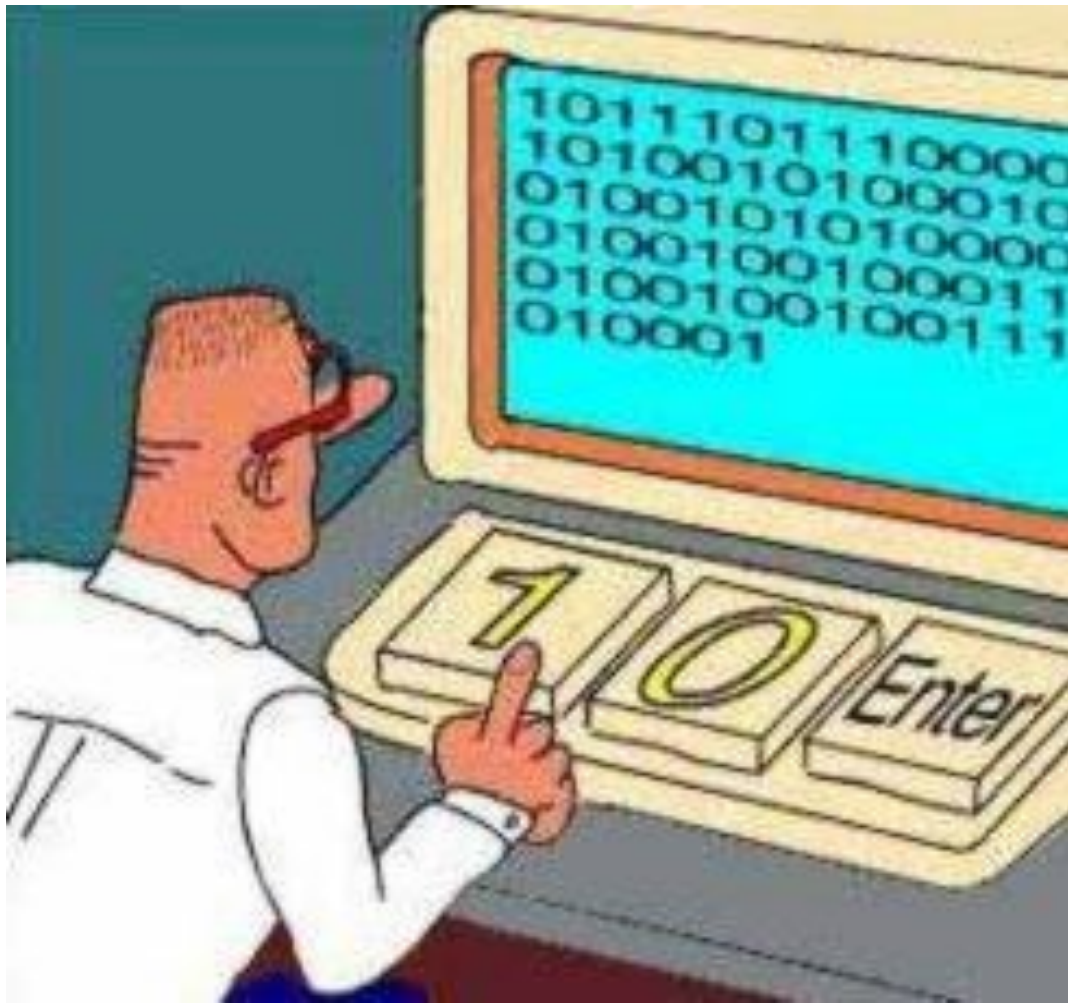
# Языки программирования

- Машинные или машинно-ориентированные (низкого уровня)
- Алгоритмические (высокого уровня)





# Машинные коды





# Языки высокого уровня

- Си и Си++ («си», «си плюс плюс»)
- С # («си шарп»)
- Паскаль, Delphi.
- Бейсик
- Фортран
- Пролог
- Лисп





# Языки программирования и Интернет



- Perl
- PHP
- HTML



\*Скрипт- *сценарий*— краткое описание действий, выполняемых системой., имеет дело с готовыми программными компонентами



# Среды программирования

**АVRStudio - Disassembler**

File Project Edit View Tools Debug Window Help

Trace Disabled

Workspace

**Файлы справки**

- \* ICE50
- \* JTAGICE mkII
- \* STK500
- \* STK500
- \* ICE40
- \* AVRISP
- \* STK501
- \* Assembler

EEPROM  
EXTERNAL\_INTERRUPT  
PORTA  
PORTB  
PORTC  
PORTD  
SP1  
TIMER\_COUNTER\_0  
TIMER\_COUNTER\_1  
UART  
WATCHDOG

PORTB 0x10  
DDRB 0x10  
PINB 0x10

\*\*\*\* Test input/output  
LOOP:  
out PORTB, temp  
sbis PIND, 0x00  
inc Temp  
sbis PIND, 0x01  
dec Temp  
sbis PIND, 0x02  
ror Temp  
sbis PIND, 0x03  
rol Temp  
sbis PIND, 0x04  
com Temp  
sbis PIND, 0x05  
neg Temp  
sbis PIND, 0x06  
swap Temp  
\*\*\*\* Now wait a while to make LED  
DLY:  
dec Delay  
brne DLY  
dec Delay2  
brne DLY  
rjmp LOOP

**Окно дизассемблера**

Update LEDS  
If (Port D, pin0 == 0)  
then count LEDS one down  
If (Port D, pin1 == 0)  
then count LEDS one up  
If (Port D, pin2 == 0)  
then rotate L  
If (Port D, pin3 == 0)  
then rotate R  
If (Port D, pin4 == 0)  
then invert L  
If (Port D, pin5 == 0)  
then invert R  
If (Port D, pin6 == 0)  
then swap

9501 R01  
sbis PIND, 0x06 SBIS  
9506  
9502  
swap Temp SWAP  
00000011: dly  
29: dec Delay DEC  
951A  
30: brne DLY BRNE  
00000012: F7F1  
31: dec Delay2 DEC  
952A  
32: brne DLY BRNE  
00000014: F7E1  
33: rjmp LOOP RJMP  
00000015: CFEC  
No Source  
00000016: FFFF

**Просмотр регистров ядра и периферии микроконтроллера**

AVR Simulator Please wait while configuring simulator...  
AVR Simulator AT90S8515 Configured OK.  
Loaded objectfile: 0:\AVR\Support\m8515\_uart\led\led.obj  
Loaded objectfile: 0:\AVR\Support\m8515\_uart\led\led.obj

**Окно исходного текста программы**

| Name  | Value | Type         | Location    |
|-------|-------|--------------|-------------|
| Temp  | 17    | Register     | R16         |
| PORTB | 16    | I/O Register | 0x0010 [IO] |
| PIND  | 0     | Register     | 0x0010 [IO] |

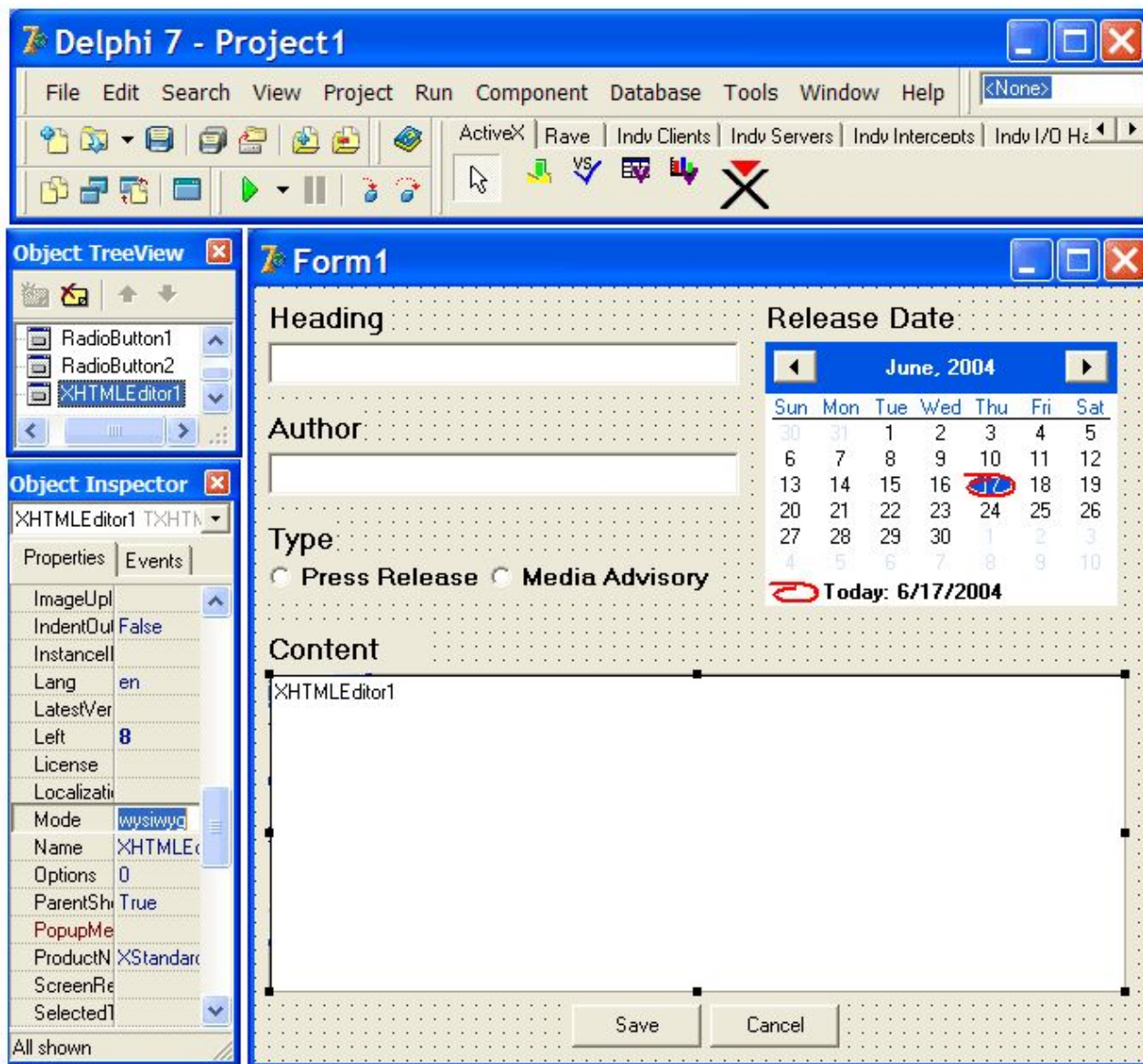
**Просмотр значений переменных и структур**

Build Messages Find in Files Break

AT90S8515 AVR Simulator



# Среды программирования





# Среды программирования

SpatialFun - Microsoft Visual Studio

Quick Launch (Ctrl+Q)

FILE EDIT VIEW THEME PROJECT BUILD DEBUG TEAM SQL TOOLS TEST ARCHITECTURE DRIVER ANALYZE WINDOW HELP

Internet Explorer Debug

AccountController.cs\* DbGeography.cshtml DbGeography.cshtml

MvcApplication2.Controllers.AccountController Login(string returnUrl)

```
21 // GET: /Account/Login
22
23 [AllowAnonymous]
24 public ActionResult Login(string returnUrl)
25 {
26     ViewBag.ReturnUrl = returnUrl;
27     return View();
28 }
29
30 //
31 // POST: /Account/Login
32
33 [HttpPost]
34 [AllowAnonymous]
35 [ValidateAntiForgeryToken]
36 public ActionResult Login(LoginModel model, string returnUrl)
37 {
38     if (ModelState.IsValid && WebSecurity.Login(model.UserName, model.Password))
39     {
```

Solution Explorer

Search Solution Explorer (Ctrl+;)

- SpatialFun
  - Properties
  - References
  - App\_Data
  - App\_Start
  - Content
  - Controllers
    - AccountController.cs
      - AccountController
        - Login(string) : Action
        - Login(LoginModel, string) : Action
        - LogOff() : ActionResult
        - Register() : ActionResult
        - Register(RegisterModel) : ActionResult
        - Disassociate(string, string) : ActionResult
        - Manage(ManageModel) : ActionResult
        - Manage(LocalPassword) : ActionResult
        - ExternalLogin(string, string) : ActionResult
        - ExternalLoginCallback() : ActionResult
        - ExternalLoginConfirm() : ActionResult
        - ExternalLoginFailure() : ActionResult
        - ExternalLoginsList(string) : ActionResult

100 %

Package Manager Console Error List Find Results 1

Ready Ln 21 Col 31 Ch 31 INS



# Создание программ для электронного микроскопа





# Создание программ для станка





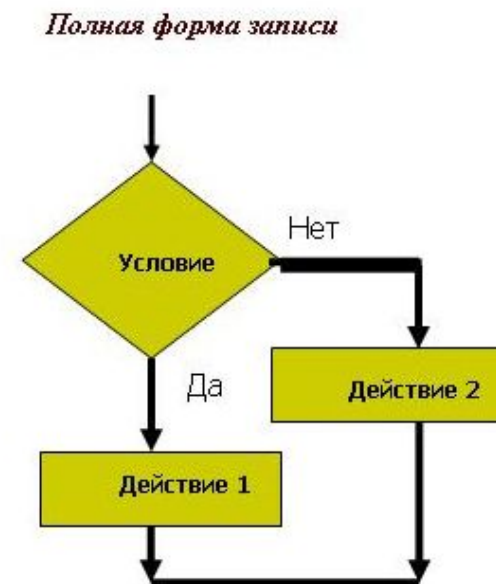
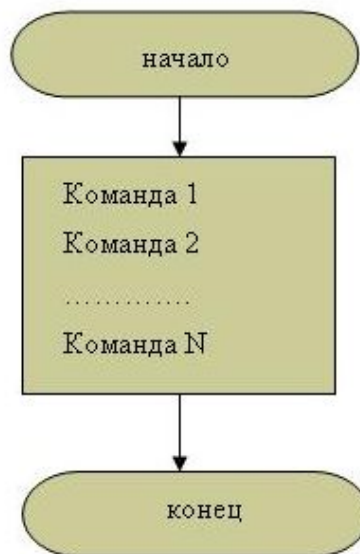
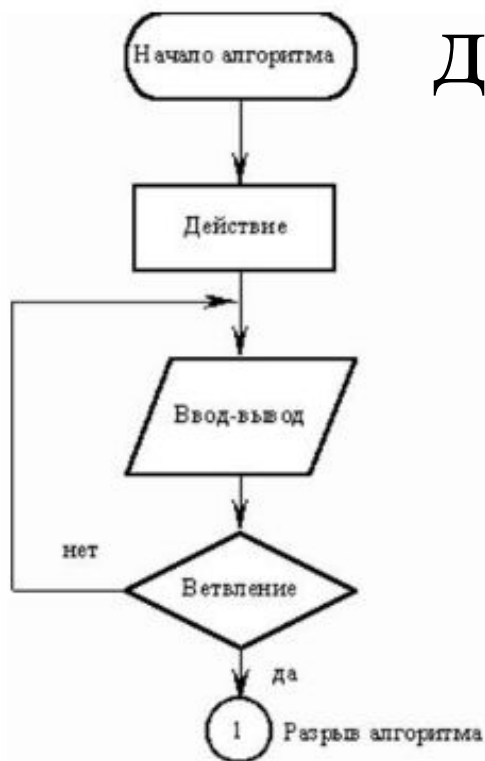
# Порядок создания программ

1. Формулировка задачи
2. Описание алгоритма действий
3. Создание программы на языке высокого уровня  
в среде программирования
4. Компиляция (перевод в машинный язык)



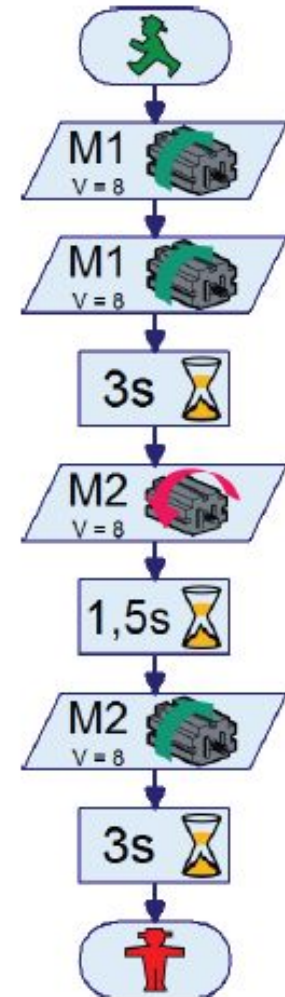
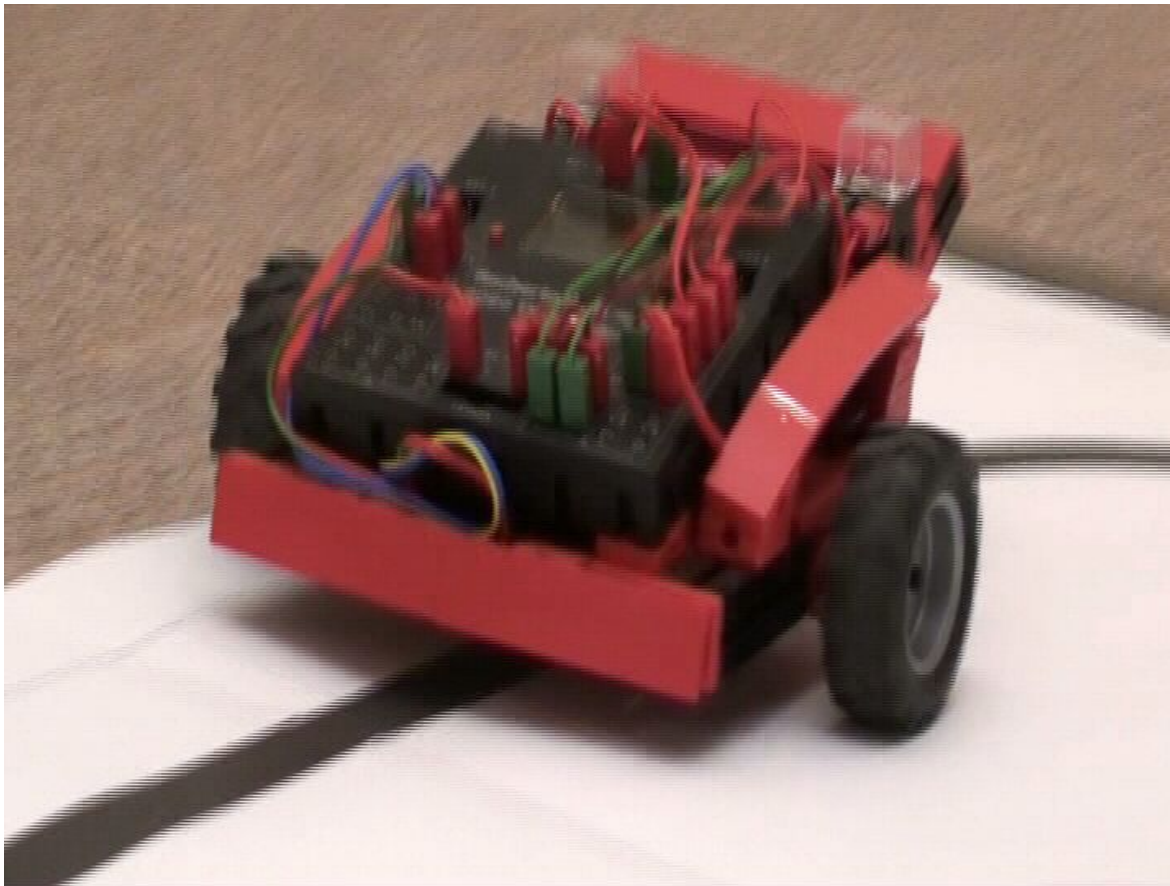
# Алгоритмика

— это продолжение  
математики  
другими средствами



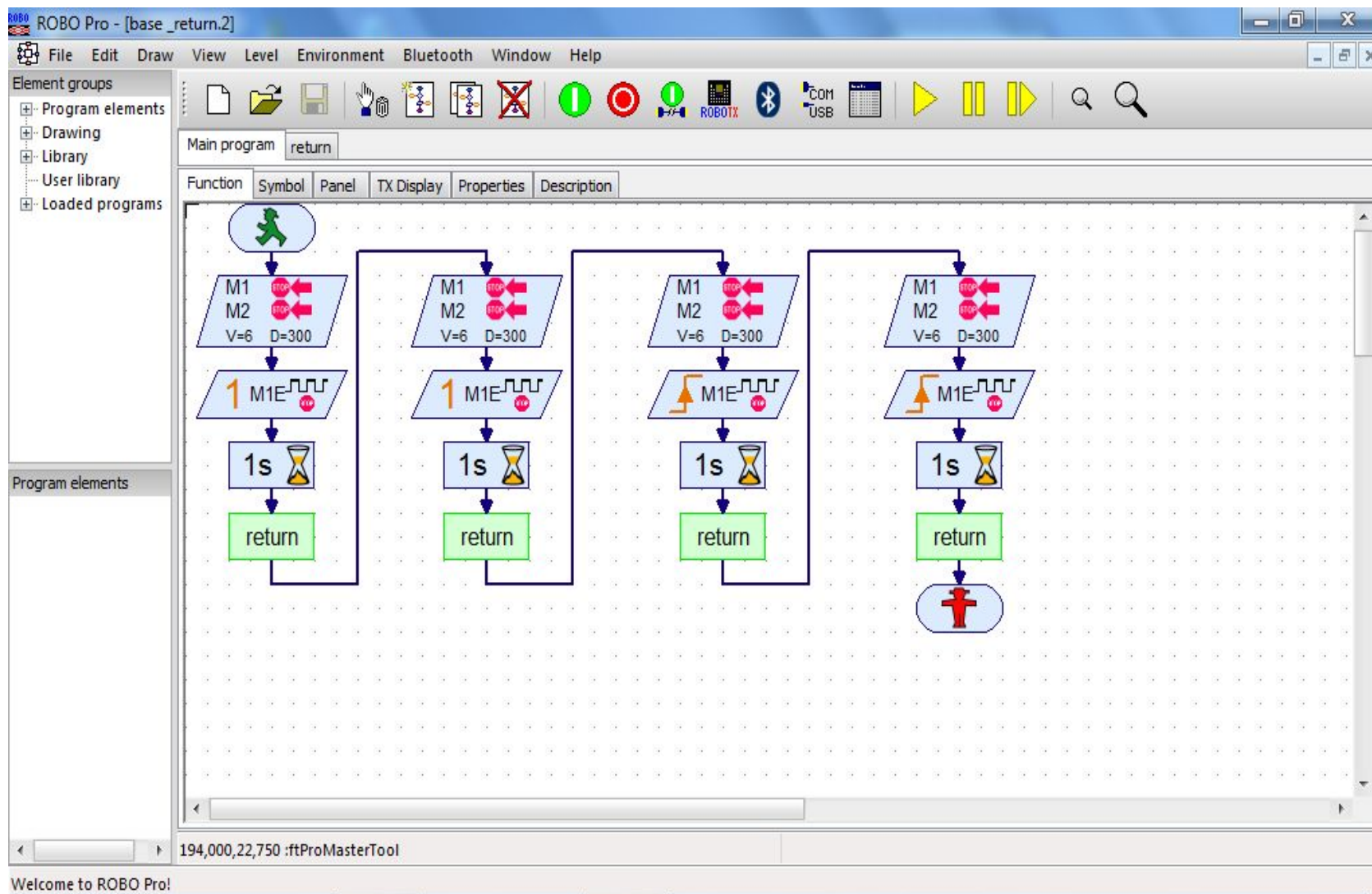


# Robo Pro



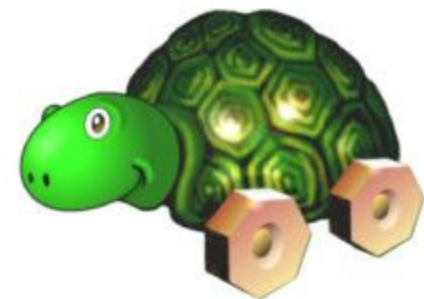


# Robo Pro





# Среды для изучения основ алгоритмики



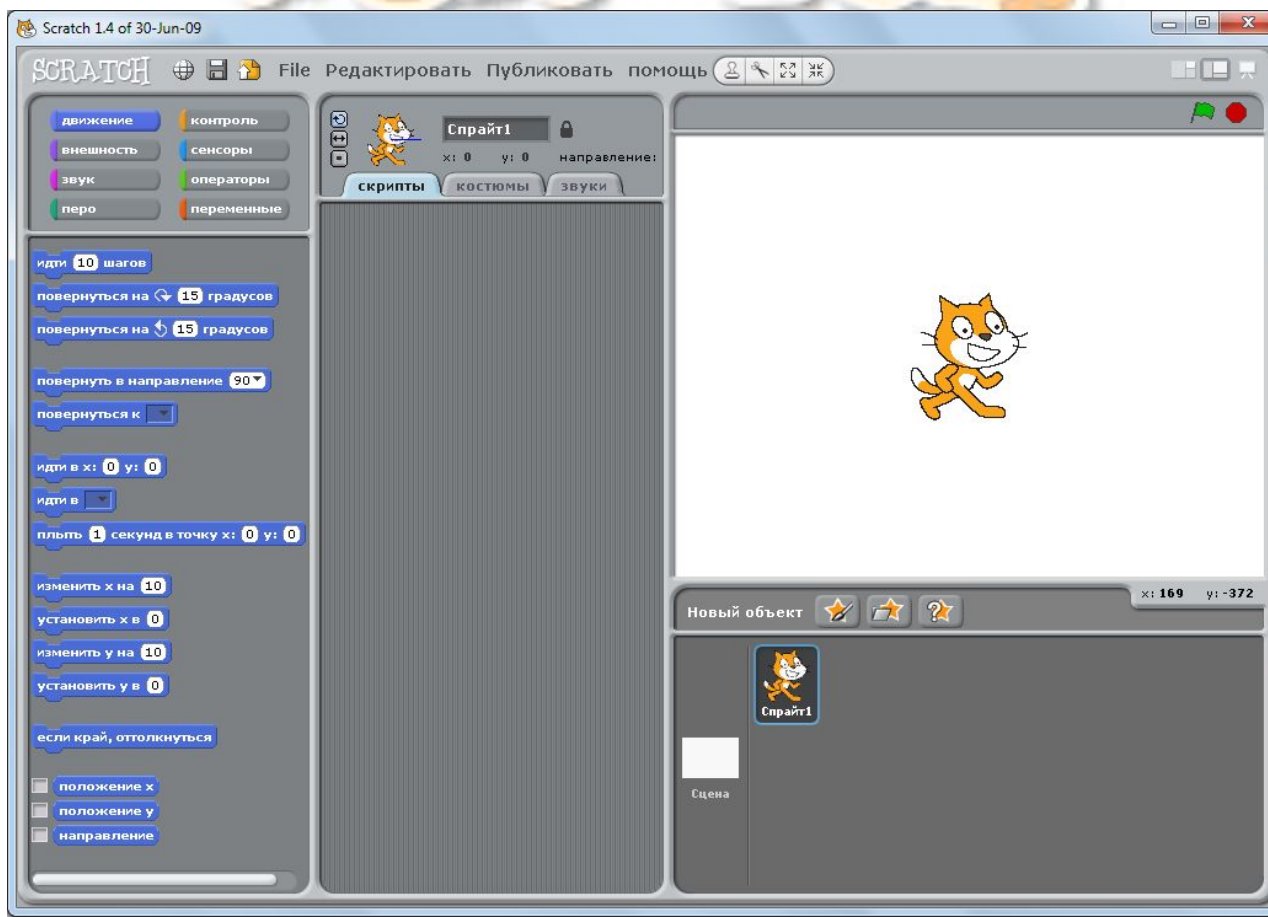


# ЛОГО



# Среды для изучения основ алгоритмики

# SCRATCH





# Кружок «Информационные технологии»



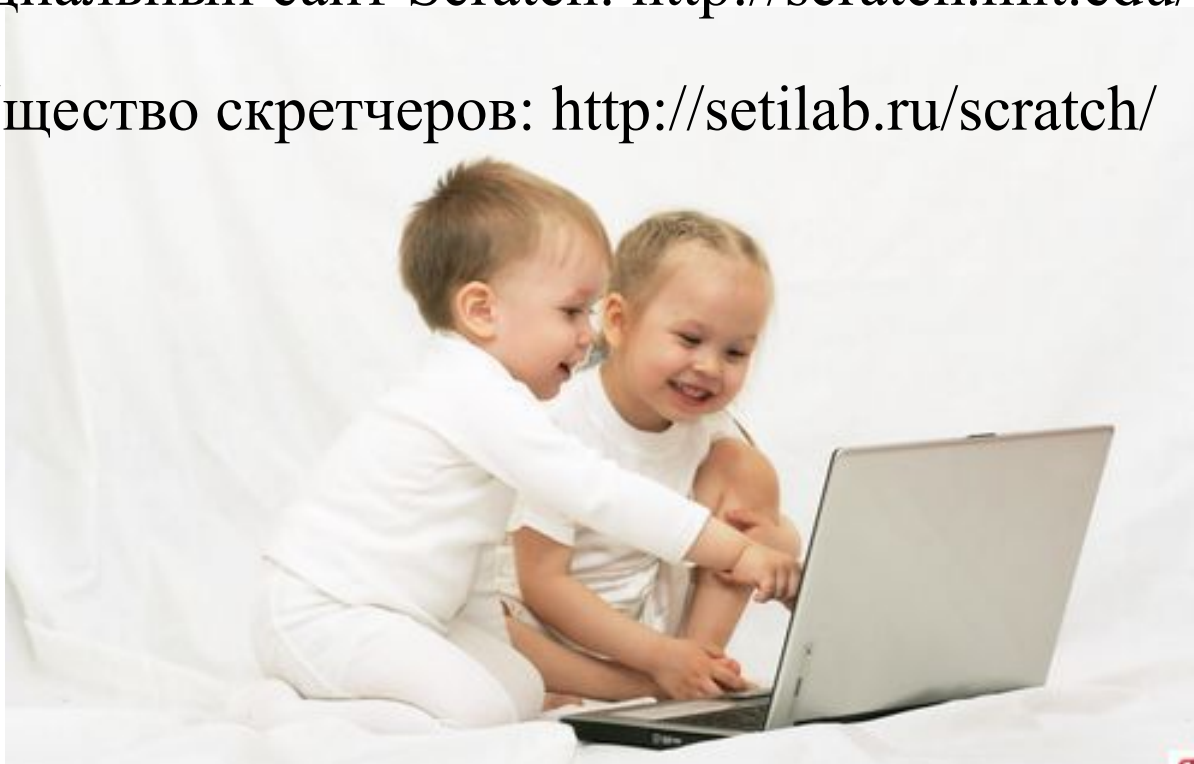


# Примеры программ



# Список использованных источников

- М. Д. Князева. Алгоритмика. От алгоритма к программе, М.: КУДИЦ-Образ , 2006
- Роботы, робототехника, микроконтроллеры: <http://myrobot.ru/>
- Официальный сайт Scratch: <http://scratch.mit.edu/>
- Сообщество скретчеров: <http://setilab.ru/scratch/>



**Большинство хороших программистов делают свою  
работу не потому, что ожидают оплаты или  
признания, а потому что получают удовольствие  
от программирования**

*Linus Torvalds*

